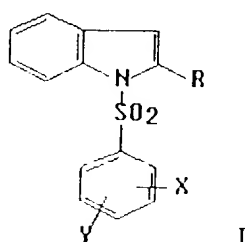


AN 1993:147461 HCAPLUS
 DN 118:147461
 TI N-Phenylsulfonylindole derivatives
 IN Hibino, Satoshi; Tanaka, Makoto; Taguchi, Minoru; Ota, Tomoki
 PA Taisho Pharmaceutical Co., Ltd., Japan
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 5 pp.
 CODEN: JKXXAF
 PI JP 04273857 A2 920930 Heisei
 AI JP 91-115699 910226
 DT ***Patent***
 LA Japanese
 OS MARPAT 118:147461
 GI



AB Title derivs. I (R = H, lower alkenyl, formyl, lower alkoxy carbonyl; X = H, lower alkyl, halo, lower alkoxy, NO₂, lower alkoxy carbonyl; Y = H, halo; X, Y, and the benzene ring may form a naphthalene ring) and their salts, useful for angiotensin II antagonists, are prepd.

Thus, treating 0.50 g 2-methoxycarbonylindole with benzenesulfonyl chloride in DMF in the presence of NaH with ice cooling gave 0.64 g 1-benzenesulfonyl-2-methoxycarbonylindole.

IT ***60376-48-9P***, 1-Benzenesulfonyl-2-methoxycarbonylindole
 146384-41-0P, 1-(4-Nitrobenzenesulfonyl)-2-methoxycarbonylindole
 146384-42-1P, 1-(3-Nitrobenzenesulfonyl)-2-methoxycarbonylindole
 146384-43-2P, 1-(4-Bromobenzenesulfonyl)-2-methoxycarbonylindole
 146384-44-3P, 1-(1-Naphthalenesulfonyl)-2-methoxycarbonylindole
 146384-45-4P, 1-(2-Naphthalenesulfonyl)-2-methoxycarbonylindole

RI.: SPN (Synthetic preparation); PREP (Preparation)
 (prepn. of, for angiotensin II antagonists)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-273857

(43) 公開日 平成4年(1992)9月30日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 7 D 209/08		7329-4C		
A 6 1 K 31/40	A B U	7475-4C		
C 0 7 D 209/12		7329-4C		
209/42		7329-4C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-115699

(22) 出願日 平成3年(1991)2月26日

(71) 出願人 000002819

大正製薬株式会社

東京都豊島区高田3丁目24番1号

(72) 発明者 日比野 例

広島県福山市東村町字下蔵985 福山大学

薬学部内

(72) 発明者 田中 誠

東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製

薬株式会社内

(72) 発明者 田口 稔

東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製

薬株式会社内

(74) 代理人 弁理士 北川 富造

最終頁に続く

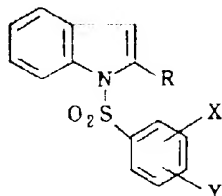
(54) 【発明の名称】 N-置換フェニルスルホニルインドール誘導体

(57) 【要約】

して有用である。

【目的】 アンジオテンシン I I 拮抗作用を有する N-置換フェニルスルホニルインドール誘導体を提供すること。

【構成】 式、



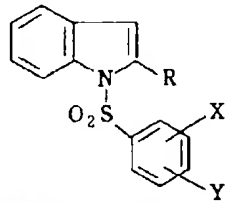
(式中、Rは水素原子、低級アルケニル基、ホルミル基または低級アルコキシカルボニル基を示し、Xは水素原子、低級アルキル基、ハロゲン原子、低級アルコキシ基、ニトロ基または低級アルコキシカルボニル基を示し、Yは水素原子またはハロゲン原子を示すか、またはXとYは結合するベンゼン環とともにナフチル基を形成

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】

【化1】



(化1中、Rは水素原子、低級アルケニル基、ホルミル基または低級アルコキシカルボニル基を示し、Xは水素原子、低級アルキル基、ハロゲン原子、低級アルコキシ基、ニトロ基または低級アルコキシカルボニル基を示し、Yは水素原子またはハロゲン原子を示すか、またはXとYは結合するベンゼン環とともにナフチル基を形成する。)で表わされるN-置換フェニルスルホニルインドール誘導体およびその塩。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、アンジオテンシンII拮抗作用を有するインドール誘導体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、アンジオテンシンII (以下、AIIと略することがある。) の拮抗作用を有するものとしてはペプチドタイプのものが研究されてきたが、近年になってノンペプチドタイプのものが報告されている (特開昭56-71074号、同63-23868号公報、欧州特許出願公開324, 377号など)。一方、インドール誘導体は種々の生理活性が知られているが、N-置換フェニルスルホニルインドール誘導体にAII拮抗作用を有するという報告はない。

【0003】

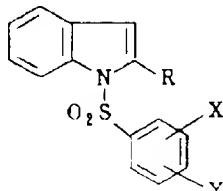
【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、アンジオテンシンII拮抗作用を有するN-置換フェニルスルホニルインドール誘導体を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、鋭意研究を進めた結果、ある特定のインドール誘導体が前記目的を達成できることを見だし、本発明を完成した。

【0005】 すなわち、本発明は、

【化2】



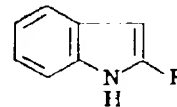
2

基、ニトロ基または低級アルコキシカルボニル基を示し、Yは水素原子またはハロゲン原子を示すか、またはXとYは結合するベンゼン環とともにナフチル基を形成する。)で表わされるN-置換フェニルスルホニルインドール誘導体およびその塩である。

【0006】 本発明において、ハロゲン原子とはフッ素原子、塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子である。低級アルキル基とは炭素原子1~5個の直鎖状または分枝鎖状のアルキル基であり、たとえばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、3-ベンチル基などである。低級アルケニル基とは炭素原子数2~6個の直鎖状または分枝鎖状のアルケニル基であり、たとえばビニル基、1-プロペニル基、1-ブテニル基、1-ペンテニル基などである。低級アルコキシ基とは炭素原子数1~5個の直鎖状または分枝鎖状のアルコキシ基であり、たとえばメトキシ基、エトキシ基、プロピルオキシ基、ブチルオキシ基、3-ベンチルオキシ基などである。低級アルコキシカルボニル基とは炭素原子数2~6個のアルコキシカルボニル基であり、たとえばメトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、プロピルオキシカルボニル基、イソプロピルオキシカルボニル基、ブチルオキシカルボニル基などである。本発明の化合物のうち、好ましい化合物はRがホルミル基の化合物である。

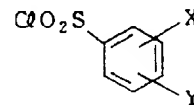
【0007】 本発明の化合物は、たとえば下記の方法により合成することができる。すなわち、

【化3】



(化3中、Rは前記と同意義である。)で表されるインドール誘導体を塩基存在下、

【化4】



(化4中、XおよびYは前記と同意義である。)で表されるスルホニルクロライド化合物と反応させることにより、化2の本発明化合物を製造することができる。

【0008】 本反応において、塩基とは水素化ナトリウムなどの金属水素化物やn-ブチルリチウム、リチウムジイソプロピルアミドなどの有機金属化合物である。溶媒としてはジメチルホルムアミド、テトラヒドロフラン、ジメチルスルホキシドなどの非プロトン性溶媒を用いることができる。また、反応温度は-40℃~室温

1-(4-メチルフェニルスルホニル)-2-ホルミル
インドール

m. p. 128~129℃

【0019】1-(4-メトキシフェニルスルホニル)-
2-ホルミルインドール

m. p. 129~130℃

N-(4-フルオロフェニルスルホニル)インドール

m. p. 128~130℃

【0020】N-(4-クロロフェニルスルホニル)イ
ンドール

m. p. 98~100℃

N-(2,5-ジクロロフェニルスルホニル)インドール

m. p. 107~108℃

【0021】N-(4-メチルフェニルスルホニル)イ
ンドール

m. p. 77~78℃

N-(4-メトキシフェニルスルホニル)インドール

m. p. 112~114℃

【0022】N-(ベンゼンスルホニル)-2-(1-
プロペニル)インドール

m. p. 57~59℃

N-(ベンゼンスルホニル)-2-(1-ブテニル)イ
ンドール

m. p. 77~81℃

【0023】N-(ベンゼンスルホニル)-2-(1-
ペンテニル)インドール

m. p. 53~58℃

N-(4-クロロフェニルスルホニル)-2-(1-ブ
テニル)インドール

m. p. 55~56℃

N-(4-クロロフェニルスルホニル)-2-(1-ペ
ンテニル)インドール

m. p. 102~104℃

【0024】

【発明の効果】本発明の化合物は優れたアンジオテンシ
ン11受容体拮抗作用を有するので、血圧降下剤として
高血圧症の治療に有用である。

【0025】試験例(アンジオテンシン11受容体結合
反応の測定)受容体標品としてラット副腎粗膜標品を使用し
た。ウィスター系雄性ラット(体重250~300
g)を断頭した後副腎を摘出し、脂肪組織を取り除いた
後20倍量の50mMトリス塩酸緩衝液(pH7.5)
でホモジナイズした。この懸濁液を1,000×gで5
分間遠心し、上清をさらに48,000×gで10分間
超遠心した。沈渣は再度懸濁、超遠心を行うことにより
純化し、最終的に得られた沈渣はアンジオテンシン11

armacol. Exp. Ther., 第247巻, 第
1頁 (1988年)]の方法に従った。受容体標品
1.0mlに3nM [³H]アンジオテンシン11(6
7.6Ci/mmol, アマシャム社)、5mM塩化マ
グネシウム、0.25%ウシ血清アルブミンおよびジメ
チルスルホキシドに溶解させた検体10μlを添加し2
6℃、60分間反応させた。反応終了後ガラスフィルタ
ー(GF/B, ワットマン社)で急速濾過し、フィルタ
ーを50mMトリス塩酸緩衝液(pH7.5)3ml
で3回洗浄した。フィルター上の放射活性を10mlの
シンチレーター(Aquasol 2, NEN社)とともに
液体シンチレーションカウンターで測定した。非特異的
結合は2μMアンジオテンシン11存在下で得られるカ
ウントとし、これを差し引くことにより特異的結合を求
めた。

【0027】データは検体存在下で得られる特異的結合
のカウントよりコントロールに対する割合を求め、これ
より各検体の阻害率を計算した。検体の濃度と阻害率を
プロットし、Vax/VMSコンピュターシステムで
RS1プログラムを用いた非線形最小自乗法によるカー
ブフィッティング(Marquardt-Revenb
erg法)から50%阻害濃度を求め、表1に示した。

【0028】

【表1】

化合物	AI受容体結合 50%阻害濃度(μM)
A	3.94
B	7.50
C	5.88
D	8.39
E	18.5
F	19.1
G	7.4
H	10.2
I	20.5
J	22.2

【0029】(注)

A:1-(4-メチルフェニルスルホニル)-2-ホル
ミルインドール

B:1-(4-クロロベンゼンスルホニル)-2-ホル
ミルインドール

C:1-(4-フルオロベンゼンスルホニル)-2-ホル
ミルインドール

D:1-(4-メトキシフェニルスルホニル)-2-ホル
ミルインドール

E:1-(4-ニトロベンゼンスルホニル)-2-ホル
ミルインドール

F:1-(3-ニトロベンゼンスルホニル)-2-ホル
ミルインドール

カルボニルインドール

J ; 1 - [4 - (2 - メトキシカルボニルフェニル) フ

1 ; 1 - (2 - ナフタレンスルホン) - 2 - メトキシ

ェニルスルホン] - 2 - ホルミルインドール

カルボニルインドール

フロントページの続き

(72)発明者 太田 知己

東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製

薬株式会社内